SUMÁRIO

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

1.1 – INTRODUÇÃO 5
1.2 – APRESENTAÇÃO 5
1.3 – LICENCIAMENTO 6
1.4 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA 6
1.5 – INSPEÇÃO NO ATO DO RECEBIMENTO 6
1.6 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 6
1.6.1 – TRANSMISSOR SP1045t Móvel – Características Gerais 6
1.6.2 – TRANSMISSOR SP1045t Móvel – Resposta de Áudio 7
1.6.2.1 – Resposta de Áudio Mono de 50 a 10kHz, com Pré-ênfase e dê ênfase de 75uS 7
1.6.2.2 – Distorção Harmônica de Áudio Mono de 50 a 10kHz, com Pré-ênfase e dê ênfase de 75uS 7
1.6.3 – TRANSMISSOR SP1045t Móvel – Medidas de variação de potência e consumo máximo 8
1.6.4 – RECEPTOR SP1045r – Características Gerais 8
1.6.5 – RECEPTOR SP1045r – Medidas de variação de potência e consumo máximo 9

SEÇÃO 2 – OPERAÇÃO

2.1 – CUIDADOS INICIAIS 10
2.2 – ATIVAÇÃO 10
2.3 – DESCRIÇÃO DOS CONTROLES – SP1045t Móvel 11
2.3.1 – PAINEL FRONTAL 11
2.3.2 – PAINEL TRASEIRO 11
2.4 – DESCRIÇÃO DOS CONTROLES – SP1045r 12
2.4.1 – PAINEL FRONTAL 12
2.4.2 – PAINEL TRASEIRO 12

SEÇÃO 3 – DETALHAMENTO DO EQUIPAMENTO

3.1 – DESCRIÇÃO GERAL DO EQUIPAMENTO 13
3.1.1 – TECNOLOGIA "ALWAYS ON AIR" 13
3.1.1.1 – Operação Normal 14
3.1.1.2 – Falhas / Alarmes SP1045t Móvel 14
3.2 – MENUS E NAVEGAÇÃO SP1045t Móvel 16
3.2.1 – PRINCIPAL 16
3.2.2 – LEITURAS 16
3.2.3 – ALARMES 17
3.2.4 – CONFIGURAÇÕES 18

3.2.4.1 – SENHAS 18
3.2.5 – MENSAGENS E SIGNIFICADOS 20
3.3 – NAVEGAÇÃO SP1045r 20
3.3.1 – PRINCIPAL 20
3.3.2 – LEITURAS 21
3.3.3 – ALARMES 21
3.3.4 – CONFIGURAÇÕES 22
3.3.4.1 – SENHA 23
3.3.5 – MENSAGENS E SIGNIFICADOS 24

SEÇÃO 4 – MANUTENÇÃO

4.1 – CONSIDERAÇÕES 25
4.1.1 – LIMPEZA 25
4.1.2 – INSPEÇÃO VISUAL 25
4.1.3 – PRECAUÇÕES 25

SEÇÃO 5 – INSTALAÇÃO

5.1 – CONSIDERAÇÕES BÁSICAS SOBRE INSTALAÇÃO 26
5.2 – INTERLIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS 26
5.3 – INSTALAÇÃO DO SISTEMA 27
5.3.1 – TRANSMISSOR SP1045t Móvel 27
5.3.2 – RECEPTOR SP1045r 27
5.4 – TABELA DE CANAIS E FREQUÊNCIAS DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO 28
5.5 – ATERRAMENTO 29

SEÇÃO 6 – FICHA TÉCNICA

6.1 – TRANSMISSOR SP1045t Móvel 30
6.2 – RECEPTOR SP1045r 30

SEÇÃO 7 - CERTIFICADO DE GARANTIA

7.1 – CERTIFICADO DE GARANTIA 31

SEÇÃO 1 – DADOS GERAIS

1.1 – INTRODUÇÃO

Parabéns pela compra do o transmissor de UHF **SP1045t Móvel** juntamente com o receptor de UHF **SP1045r**, equipamento desenvolvido dentro dos padrões de qualidade ISO9001 que proporcionam qualidade, garantia e confiabilidade. Investimento inteligente, resultado surpreendente!

1.2 – APRESENTAÇÃO

O sistema de comunicação remoto em UHF sem fio, **SP1045t Móvel** *e* **SP1045r**, foi desenvolvido para satisfazer as necessidades de comunicações externas de emissoras de rádio. Consiste, basicamente, de um transmissor móvel e de um receptor fixo; além de cabos e antenas necessárias para seu funcionamento.

Este sistema poderá operar em uma banda de frequências, a banda A, que compreende os canais de 450,025MHz a 451,000MHz, totalizando 40 canais, desde que estejam sempre selecionados igualmente e simultaneamente no transmissor e receptor, mediante seu painel frontal. Constituído por diversos estágios, sendo eles: Fonte de alimentação, Modulação / demodulação, Tratamento do áudio transmitido / recebido, Acionamento e Monitoração, cada um é responsável por efetuar transformações no sinal de entrada para adequá-lo as condições de saída, em conformidade com as normas técnicas exigidas.

O transmissor **SP1045t Móvel** utiliza modulação em frequência e está capacitado a transmitir sinal monofônico, garantindo uma mínima degradação do sinal original. A geração do sinal é realizada através da modulação direta na frequência.

No receptor **SP1045r**, a demodulação e o tratamento do áudio fazem com que sejam entregues em suas saídas sinais monofônicos com mínima degradação do sinal original. Para isso, são utilizadas técnicas especiais, resultando em alta relação sinal-ruído na portadora desejada. Esse parâmetro é de ampla importância, pois define a qualidade e a integridade do sinal transmitido.

Por se tratar de equipamentos homologados, os mesmos oferecem qualificação e conformidade técnica, proporcionando portanto as seguintes vantagens:

– **Confiabilidade:** dispõe de circuitos de autoproteção contra eventuais falhas.

– **Facilidade de operação e manutenção:** no painel frontal obtêm-se informações visuais de detecção de *lock*, *bargraph* da medida de índice de modulação e indicação do canal tanto no transmissor quanto no receptor.

– **Estabilidade:** com a utilização da tecnologia de PLL / TCXO tem-se uma excelente estabilidade de frequência.

– **Performance:** circuitos em estado sólido com componentes de última geração.

Tecnologia digital de controle: o funcionamento do PLL é monitorado por um circuito microcontrolado.

1.3 – LICENCIAMENTO

O uso deste equipamento só é permitido através de licença junto ao **Ministério das Telecomunicações**.
Caso não seja providenciada tal licença, o usuário deste estará sujeito às penalidades previstas na Legislação em vigor (Decreto n°. 81600 de 25/04/1978, Cap. III, artigos 13, 14, 15) e penalidades da Lei Geral de Telecomunicações.

1.4 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Na última página deste manual encontra-se o Certificado de Garantia, o qual, além de conter informações sobre a garantia de seu equipamento, alerta sobre o fato deste poder ser aberto somente por pessoas autorizadas pela Teletronix. Caso o equipamento seja manuseado ou adulterado por pessoas não autorizadas, ou haja qualquer sinal de violação do lacre de segurança, a garantia será imediatamente cessada e a Teletronix isenta de quaisquer responsabilidades perante a ANATEL.

1.5 – INSPEÇÃO NO ATO DO RECEBIMENTO

Todo equipamento Teletronix é inspecionado e testado pelo **Controle de Qualidade** da fábrica antes de sua liberação à transportadora. Se ao receber o equipamento, encontrar qualquer irregularidade, notifique imediatamente seu revendedor ou a empresa responsável pelo transporte, pois os danos encontrados foram certamente causados por falhas de transporte ou armazenamento.

No caso de dúvida, não ligue o equipamento, consulte-nos antes que sua dúvida torne-se efetivamente um problema.

1.6 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.6.1 – TRANSMISSOR SP1045T MÓVEL – CARACTERÍSTICAS GERAIS

Potência de saída	0 a 20W, configurável no painel frontal
Faixa de frequência (Banda A)	450,025MHz a 451,000MHz – canais espaçados de 25kHz – total de 40 canais, canais de 1 a 40.
Utilização espectral	Canal de 25kHz
Estabilidade de frequência@25ºC	0,001%
Impedância de saída	50Ω – desbalanceada – conector tipo UHF fêmea
Desvio de frequência para 100% de modulação	± 10 kHz
Capacidade de modulação	± 10 kHz
Distorção harmônica total	Menor que 1% de 100HZ a 10kHz
Nível de ruído da portadora com relação a 100% de modulação: 400Hz	> 50dB
Atenuação de harmônicos e espúrios	> 60 dB
Impedância de entrada de áudio mono (20Hz a 10kHz)	10kΩ – Balanceada / Desbalanceada

Nível de entrada de áudio mono para 100% de modulação entrada de linha	0dBm / 2,2Vpp; 0,775Vrms, 400Hz
Nível de entrada de áudio mono para 100% de modulação entradas de Microfones	-30dBm, 400Hz
Tensão de alimentação	12Vdc
Corrente	4,5 A
Dimensões AxLxP(mm)	88,8 x 200 x 241,4

1.6.2 – TRANSMISSOR SP1045T MÓVEL – RESPOSTA DE ÁUDIO

1.6.2.1 – RESPOSTA DE ÁUDIO MONO DE 50 A 10KHZ, COM PRÉ-ÊNFASE E DÊ ÊNFASE DE 75US

Frequência Modulante (Hz)	Distorção harmônica Para modulação de 100% @ 1kHz
100	-0,53 dB
200	-0,25 dB
400	-0,17 dB
800	-0,1 dB
1000	0 dB
2000	-0,02 dB
3000	0,13 dB
4000	0,17 dB
8000	-0,19 dB
10000	-0,75 dB

1.6.2.2 – DISTORÇÃO HARMÔNICA DE ÁUDIO MONO DE 50 A 10KHZ, COM PRÉ-ÊNFASE E DÊ ÊNFASE DE 75US

Frequência Modulante (Hz)	Nível (0dBm @ 1kHz = 100% de modulação)
100	1,62 %
200	0,86 %
400	0,56 %
800	0,44 %
1000	0,40 %
2000	0,40 %
3000	0,43 %
4000	0,62 %
8000	0,63 %
10000	0,75 %
Instrumental utilizado	
Tipo	**Modelo**
Áudio Analizer HP	8903A, EQ017
Wattímetro Bird	Mod 43, EQ095
Carga Celta	NS:012, EQ100

1.6.3 – TRANSMISSOR SP1045T MÓVEL – MEDIDAS DE VARIAÇÃO DE POTÊNCIA E CONSUMO MÁXIMO

Potência da portadora a 0% de modulação			
Designação	**Especificada**	**Valor medido**	**Variação Máxima %**
Nominal 12Vdc	10W	10W	0
13,2 Vdc (Nominal + 10%)	10W	10W	0
10,8 Vdc (Nominal - 10%)	10W	10W	0

Consumo Máximo		
Potência (W)	**Consumo (W)**	**Rendimento (%)**
20W	50W	40,00%

Instrumental utilizado	
Tipo	**Modelo**
Wattímetro Bird	Mod 43, EQ095
Pastilha Bird	25E, EQ081
Carga Celta	NS:012, EQ100
Multímetro Minipa	ET3860

1.6.4 – RECEPTOR SP1045r – CARACTERÍSTICAS GERAIS

Faixa de frequência (Banda A)	450,025MHz a 451,000MHz – canais espaçados de 25kHz – total de 40 canais, canais de 1 a 40.
Estabilidade de frequência@25ºC	Melhor que 0,002%
Impedância de entrada de RF	50Ω – desbalanceada – conector tipo N fêmea
Sensibilidade de recepção de RF	-105dBm para 12dB SINAD
Silenciamento	Programável de -100 a -30dBm
Nível de sinal para teste	-50dBm
Seletividade	25kHz
Distorção harmônica total	Menor que 0,8% a 400Hz, 100%
Impedância de saída de áudio mono (20Hz a 10kHz)	600Ω – Balanceada / Desbalanceada
Nível de saída de áudio mono a ± 10 kHz	0dBm / 2,2Vpp; 0,775Vrms, 400Hz
Tensão de alimentação	90Vac ≤ Rede ≤ 130Vac 200Vac ≤ Rede ≤ 230Vac
Consumo máximo	20W
Dimensões AxLxP(mm)	90 x 483 x 390
Peso	1,5kg
Ventilação	Natural

1.6.5 – RECEPTOR SP1045R – MEDIDAS DE VARIAÇÃO DE POTÊNCIA E CONSUMO MÁXIMO

Consumo de Potência da Fonte
Consumo (W)
20W

Instrumental utilizado	
Tipo	**Modelo**
Multímetro CIE	800t, EQ029, NS: 4034096

SEÇÃO 2 – OPERAÇÃO

2.1 – CUIDADOS INICIAIS

Verificações básicas que devem ser feitas antes da operação do equipamento:

→ **Cabos e conectores:** conferir as conexões dos cabos ligados ao transmissor e à antena, bem como as condições dos conectores e do cabo;

→ **Alimentação:** observar se o equipamento está devidamente alimentado com sua tensão nominal (ver **item 1.6**);

→ **Aterramento:** verificar se o transmissor está aterrado corretamente em seu ponto no painel traseiro.

Os itens acima devem ser confirmados para que haja sucesso na instalação, que é descrita na **Seção 5** deste manual.

2.2 – ATIVAÇÃO

Com os equipamentos em seus locais de instalação, geralmente o transmissor no estúdio e o receptor junto ao transmissor de AM ou em um ponto remoto, podemos iniciar a operação dos mesmos.

Ao ligar os equipamentos, o transmissor e o receptor à rede elétrica (vide **Seção 1.5** e **1.6**), podemos monitorar seu funcionamento através das leituras apresentadas em seus painéis frontais (vide **Seção 2.3** e **2.4** para maiores detalhes e seus significados).

No momento da ativação os equipamentos operam na frequência solicitada no momento da compra, sendo que ambos equipamentos devem estar na mesma frequência para perfeito funcionamento do sistema de rádio enlace.

Caso ocorra algum tipo de defeito no transmissor **SP1045t Móvel** ou no receptor **SP1045r**, NÃO TENTE CONSERTAR! Entre em contato com o nosso setor de manutenção para encaminhar o equipamento juntamente com a Nota Fiscal para manutenção.

A garantia cobre defeitos de fabricação até UM ANO a contar da data de emissão da Nota Fiscal de Venda (vide certificado na última página deste manual).

2.3 – DESCRIÇÃO DOS CONTROLES – SP1045t Móvel

2.3.1 – PAINEL FRONTAL
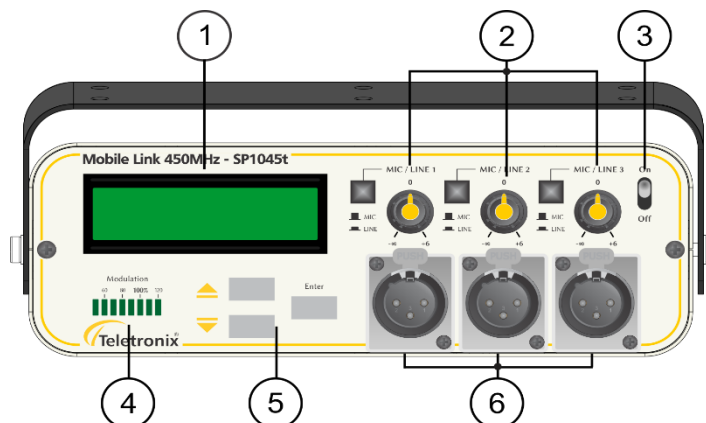
Figura 1: Painel frontal do Transmissor

1. Display LCD de leituras, alarmes e configurações;
2. Chave Seleção Line/MIC e Ajuste de nível para cada LINE/MIC individualmente;
3. Chave ON/OFF;
4. *Bargraph* de Modulação do sinal sendo transmitido;
5. Teclas de navegação Up, Down e Enter;
6. Conectores de entrada do tipo cannon.

2.3.2 – PAINEL TRASEIRO
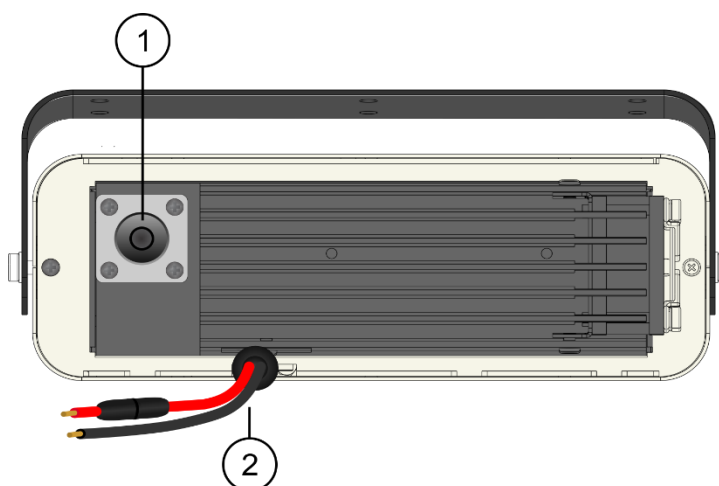
Figura 2: Visão traseira do Transmissor

1.Saída de RF de até 20W, conector tipo UHF;

2.Cabo de alimentação da bateria;

2.4 – DESCRIÇÃO DOS CONTROLES – SP1045r

2.4.1 – PAINEL FRONTAL
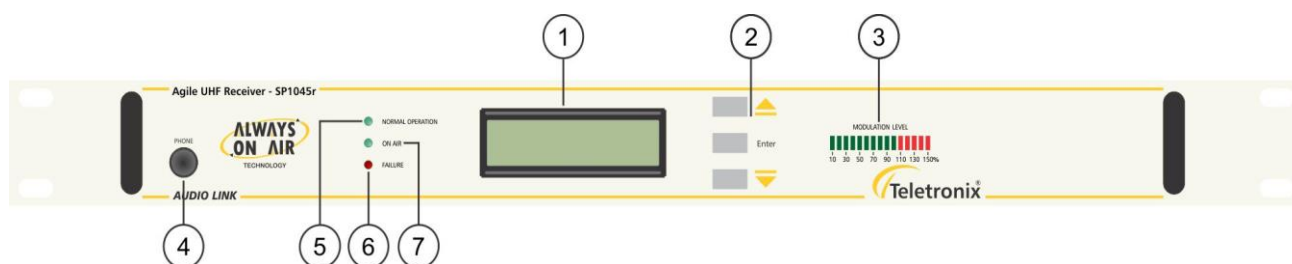
Figura 3: Painel Frontal do Receptor

1. Display de indicação de medidas e frequência selecionado;
2. Seleção de frequência ascendente e descendente;
3. Indicadores luminosos (*bargraph*) de monitoração do nível demodulado;
4. Saída de áudio para fone;
5. Led indicador de Normal Operation;
6. Led indicador de FAILURE;
7. Led indicador de NO AIR.

2.4.2 – PAINEL TRASEIRO
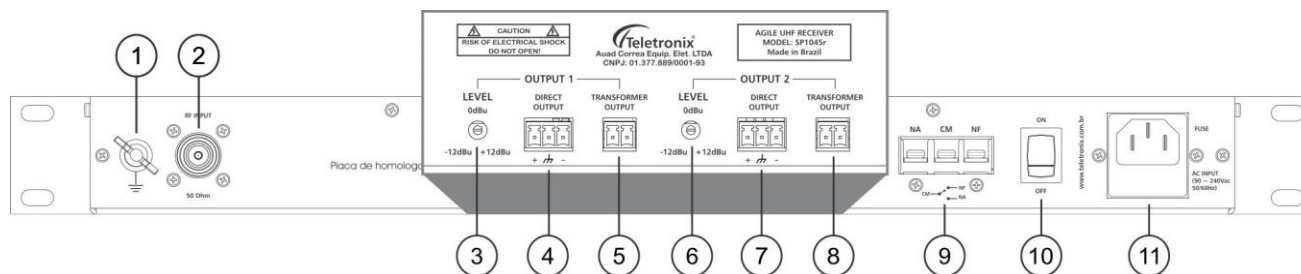
Figura 4: Painel Traseiro do Receptor

1. Conector de aterramento;
2. Entrada de antena de 50Ω, conector tipo N;
3. Ajuste de nível da saída 1 de áudio;
4. Saída 1 de áudio balanceada eletronicamente;
5. Saída 1 de áudio balanceada com transformador isolador;
6. Ajuste de nível da saída 2 de áudio;
7. Saída 2 de áudio balanceada eletronicamente;
8. Saída 2 de áudio balanceada com transformador isolador;
9. Acionamento de dispositivos externos (no máximo 10A)
10. Chave liga / desliga;
11. Porta-fusível e entrada de rede elétrica.

SEÇÃO 3 – DETALHAMENTO DO EQUIPAMENTO

3.1 – DESCRIÇÃO GERAL DO EQUIPAMENTO

O sistema de rádio enlace "Link" opera na faixa de UHF e é composto pelo transmissor e pelo receptor.

O transmissor recebe o sinal de áudio em uma de suas entradas e translada-o, através de seu *mixer,* para a faixa de UHF. Feita a mudança para a frequência de transmissão desejada, o sinal passará por um circuito de potência, que levará à saída do equipamento um sinal de 0 a 20W de potência, a qual pode ser alterada no painel frontal. Além disso, o transmissor possui controle dos sinais em seus diversos estágios, para que seja possível indicar o estado de funcionamento através do *led* de alarme em seu painel frontal; e também mostrar os níveis de modulação e de RF em sua saída, utilizando o *bargraph* localizado no painel frontal.

O receptor utiliza a técnica de mixagem, neste caso, caracterizada pela soma entre sinais, garantindo, por conseguinte, alta relação sinal ruído, o que proporciona alta fidelidade na reprodução do sinal original. Após a demodulação e o tratamento do áudio são entregues em sua saída *Áudio Output*, sinais monofônicos.

O Receptor é composto pela fonte de alimentação, pelos sistemas de demodulação, de processamento de áudio, de acionamento e de monitoração (*Bargraph*).

A técnica de mixagem de frequências é aplicada no sistema de demodulação, a fim de se obter frequências menores para o tratamento do sinal. Isso otimiza todo o processo, pois altas frequências são mais susceptíveis a ruídos e possuem maior margem de erro.

O sistema de acionamento é responsável pela detecção de sinal na antena receptora proveniente do transmissor e, consequentemente, pelo acionamento imediato do sistema de transmissão remoto.

O sistema de processamento de áudio recebe o sinal demodulado, compreendendo uma faixa de frequência que envolve todas os componentes que devem ser separadas. Realiza a retirada dos sinais através de processos de filtragem nas frequências relativas a cada sinal, amplificação para recuperação do sinal, balanceamento para evitar ruídos na linha de transmissão, ajustes de fase para manter a integridade do sinal recebido e isolamento através de *buffers* para imunizar o sinal.

3.1.1 – TECNOLOGIA "ALWAYS ON AIR"

A tecnologia "ALWAYS ON AIR" trata-se da mais alta tecnologia empregada em transmissores de FM da linha de equipamentos Banda Larga *Teletronix e* também agora utilizada em transmissores de rádio enlace. Essa tecnologia possibilita ao equipamento extrema inteligência e independência nas tomadas de decisões para manter o transmissor e o receptor "NO AR" mesmo nas condições de operação mais adversas, como altas potências refletidas, sobretemperaturas e falhas.

Em operação normal, o transmissor que conta com essa tecnologia mantém a potência direta de saída programada corrigindo-a instantaneamente e faz todo o monitoramento das leituras.

Abaixo estão descritas as situações e reações do equipamento para os casos mais comuns em operações normais e operações em caso de falhas (alarmes).

3.1.1.1 – OPERAÇÃO NORMAL

Em operação normal, o transmissor **SP1045t Móvel** possui como características:

→ **CORREÇÃO DE POTÊNCIA:**

Por meio do monitoramento da potência de saída do equipamento, o transmissor controla potência de excitação, pois o excitador possui um PWM de 16 bits de resolução para correção de potência de operação através de uma tensão aplicada à treliça de controle de potência, na escala de milivolts que produzem degraus de miliwatt de potência.

→ **LEITURAS:**

Com *AD's* de 10 bits de resolução, o equipamento oferece uma gama de leituras de altíssima confiabilidade, de tal forma que além de ser possível monitorá-las através do *"*Menu Leituras*",* o equipamento as utiliza para controle e tratamento de eventuais falhas.

→ **VENTILADOR:**

O transmissor possui sistema próprio de ventilação e é capaz de controlá-la por meio de monitoramento de temperatura interna. O microcontrolador, com base na medição de seu sensor de temperatura, determina quando acionar ou desacionar a ventoinha. Se a temperatura estiver abaixo ou igual a 29ºC, a ventoinha é desligada; ao passo que, se a temperatura estiver acima de 31ºC, a ventoinha é ligada novamente.

→ **MEMÓRIA EXTERNA:**

Para que informações importantes não sejam perdidas quando o equipamento é desligado, o transmissor dispõe de memória externa não-volátil. Informações como frequência e potência de operação; programação de desligamento automático; alarmes com suas respectivas datas de ocorrência e senhas, são armazenadas na memória RAM para que possam ser recuperadas no momento em que o equipamento é religado.

3.1.1.2 – FALHAS / ALARMES SP1045T Móvel

Sempre que o equipamento estiver operando em condição de Falhas, o *led* vermelho que indica a ocorrência de Alarme começa a piscar e o alarme em questão (ver tipos de alarmes no **item 3.2.3**) é mostrado no *Display LCD* se qualquer tecla for pressionada. Além disso, esse alarme fica disponível no "Menu Alarmes", em primeiro lugar na lista dos últimos 10 alarmes ocorridos.

Os alarmes que poderão ocorrer serão descritos abaixo:

→ **FALTA DE *LOCK*:**

Quando o PLL do equipamento sai do estado de "*lock*", a potência de saída é zerada, pois estar fora de "*lock*" significa que o equipamento não está travado na frequência programada para operar. Isso ocorre devido à norma vigente pela ANATEL que determina irradiação de potência apenas na frequência e intensidade outorgada para rádio. Esse pode ser considerado o único momento em que o equipamento fica "fora do ar". A potência retorna ao valor que estava operando anteriormente no instante em que o equipamento volta ao estado de "*lock*".

→ **POTÊNCIA REFLETIDA:**

O microcontrolador do que controla o equipamento faz o monitoramento da potência refletida, de modo a deixar sempre o transmissor no ar. Quando o limite de potência refletida for superior a 4,0W, o equipamento entra em estado de alarmado e faz uma redução muito rápida da potência de excitação, afim de proteger o equipamento. Já quando a potência estiver entre 3,0 e 4,0W, o microcontrolador controla a potência de excitação de tal forma que a mesma não ultrapassa 4,0W de refletida. E, por fim, quando a potência refletida for inferior a 3,0W, o equipamento entra em estado de operação normal, colocando a potência de excitação programada na saída.

→ **TEMPERATURA:**

O transmissor possui um termômetro de altíssima confiabilidade, que é capaz de detectar temperaturas na escala de décimos de grau. O microcontrolador do transmissor, dentre outras funções, realiza a leitura e o tratamento dessas temperaturas, a fim de evitar qualquer dano ao equipamento. Sua atuação em caso de sobretemperatura ocorre de acordo com a tabela abaixo.

Temperatura	Potência de Operação
Acima de 70,0 °C	0W
Acima de 60,0 °C	(Potência de Operação / 2) a cada 5 min, até que a temperatura seja inferior a 60,0 °C.

Observação: Algumas vezes, dependendo da causa, pode ocorrer mais de um alarme simultaneamente. Ainda assim, nas condições possíveis de sobre alarmes, o equipamento fica protegido, escolhendo sempre a melhor opção de operação (maior potência possível até a programada que não danifique o mesmo) e guardando os alarmes na ordem que ocorrem para futuras consultas e interpretações dos técnicos para eventuais manutenções. O importante é que a emissora esteja "sempre no ar".

3.2 – MENUS E NAVEGAÇÃO SP1045T MÓVEL

3.2.1 – PRINCIPAL

Conforme explicitado na **Figura 5**, o menu principal padrão é o "Teletronix", que mostra o modelo e frequência de operação do equipamento. Neste menu, se qualquer tecla for pressionada é exibido o primeiro submenu "Leituras" ou a mensagem de "Alarme Atual" (caso haja algum alarme no momento), e neste caso, pressionada novamente qualquer tecla, é exibido o submenu "Leituras". Com as teclas de "*Up*" e "*Down*" é possível navegar neste menu principal passando para as opções de submenus "Alarmes" ou "Configurações". Estando em qualquer um dos submenus: "Leituras", "Alarmes" ou "Configurações", pressionando "Enter" tem-se acesso aos seus respectivos submenus, versados nos itens a seguir. Para retornar ao menu anterior, basta pressionar a tecla "*Left*".

Observação:

1 - Para ter a função de tecla "*Left*" pressione a tecla "*Enter*" por 2 segundos em qualquer um dos menus.

2 - Sempre após 1 minuto de inatividade do teclado, o programa retorna ao menu principal padrão, apagando-se o *backlight* para evitar consumos desnecessários.
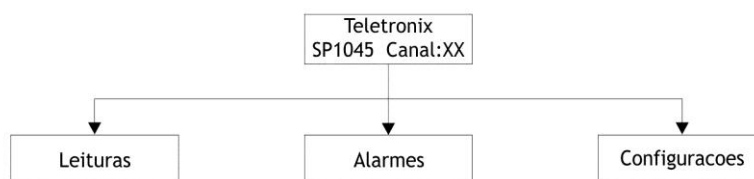
Figura 5: Menu Principal

3.2.2 – LEITURAS

Na Figura 6, é possível visualizar a sequência de leituras feitas no equipamento, que ficam disponíveis no submenu "Leituras" e podem ser conferidas no *Display LCD*. As teclas "*Up*" e "*Down*" permitem a navegação por todas essas leituras. Por se tratar de um submenu cíclico, a passagem entre a primeira e última leitura ocorrem de forma transparente ao usuário. Após ter sido selecionado esse submenu, a tecla "Enter" pode ser utilizada apenas para manter a leitura visualizada no *Display* e para zerar o contador (tempo) de 1 minuto que faz o retorno ao menu principal. (***Observação*: Sempre após 1 minuto de inatividade do teclado, o programa retorna ao menu principal padrão, apagando-se o *Backlight* para evitar consumos desnecessários**). A tecla "*Left*" ao ser pressionada em qualquer uma das leituras, faz com que retorne ao *Display* o submenu "Leituras".
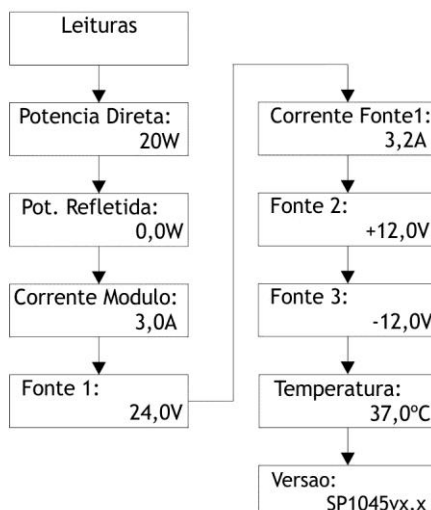
Figura 6: Diagrama dos Submenus do Menu Leituras

3.2.3 – ALARMES

O submenu "Alarmes" (disposto **Figura 7**), assim como os outros, é cíclico e nele, podem ser verificados os 10 alarmes mais recentes armazenados na memória do equipamento. A ordem é do mais recente para o mais antigo, de 1 a 10 respectivamente. Além disso, depois do último alarme, encontra-se a mensagem "Limpar Alarmes", que pode ser confirmada pressionando a tecla "Enter", e assim, a memória de alarmes é zerada. Ao tentar acessar novamente este submenu, se ainda não ocorreu nenhum alarme, a mensagem "Sem Alarmes!" é exibida.

Com as teclas "*Up*" e "*Down*" é possível percorrer pelas opções desse o submenu. A tecla "*Left*", por sua vez, retorna ao submenu "Alarmes".
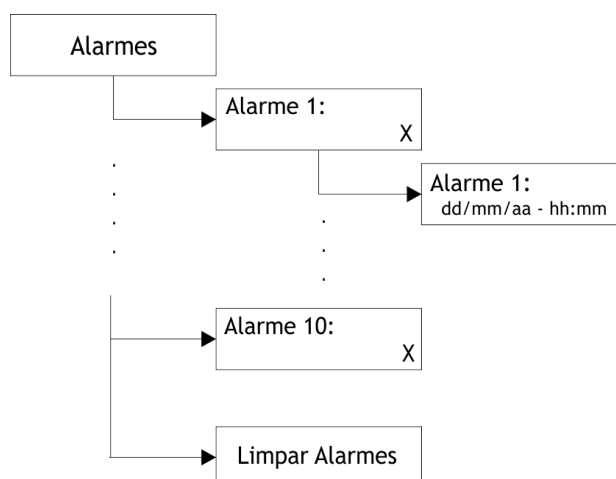
Figura 7: Diagrama dos Submenus do Menu Alarmes

A **tabela abaixo**, apresenta os tipos possíveis de alarmes e suas respectivas descrições:

TIPOS DE ALARMES	DESCRIÇÃO
Sobretemperatura	Quando o equipamento ultrapassa os limites de temperatura(60 - 70ºC), e retorna quando abaixo do normal (< 50ºC).
Falta de Lock	Quando o PLL do equipamento perde o "lock".
Pot. Refletida	Quando o valor da Potência Refletida atinge ou ultrapassa os limites (4,0 W), e retoma quando abaixo destes.
Sobretensao xV/Fx	Quando o valor das tensões de +12V e +15V ultrapassam o limite de 10% do valor nominal, aproximadamente.
Subtensao xV	Quando o valor das tensões de +9V e +12V ficam abaixo do limite de 10% inferior do valor nominal, aproximadamente.
Sobrecorrente	Quando a corrente da fonte 1 ultrapassam o limite de 4,0A.

3.2.4 – CONFIGURAÇÕES

Nos submenus mostrados na **Figura 8**, é possível realizar todas as configurações de operação do equipamento, sendo que as configurações serão armazenadas independente. Por se tratar de configurações que alteram o modo de operação do mesmo, este submenu é protegido por senha (vide **item 3.2.4.1** para maiores detalhes).

No submenu "Configurações", pode-se observar todas as opções de alteração do modo de operação do equipamento utilizando as teclas "*Up*" e "*Down*". Este submenu, conforme os demais, é cíclico, portanto há a passagem do primeiro ajuste para o último e vice-versa. Neste submenu, as teclas "*Up*" e "*Down* tem como função a *modificação* do valor apresentado no *Display LCD* para ser configurado. A tecla "Enter" é utilizada para acessar a configuração do submenu em evidência e para confirmar todos os ajustes mostrados dentro do que se está acessando, sempre no intuito de *confirmação.* Já a tecla "Left" permite o retorno ao menu anterior, estando em qualquer um deles e em qualquer posição, como se fosse o *cancelamento* da operação em que se está atuando.
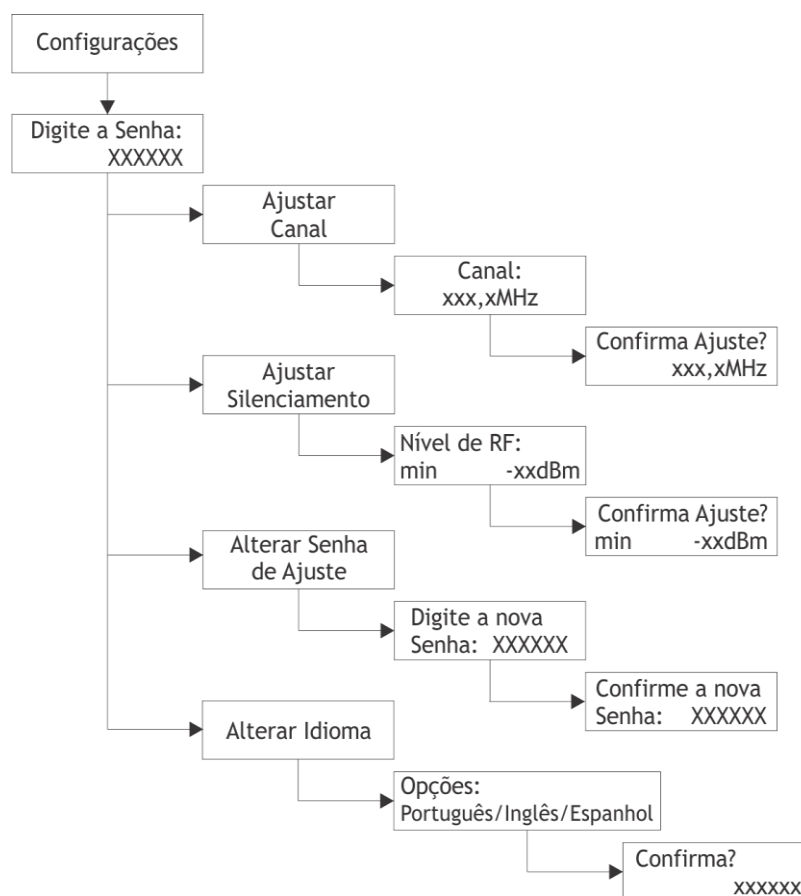
Figura 8: Diagrama dos Submenus do Menu Configurações

3.2.4.1 – SENHAS

Ao acessar o menu de configurações, é solicitado ao usuário que digite uma senha de 6 caracteres (numéricos de 0 a 9). Trata-se da senha de ajuste que vem padronizada pela empresa em "0 0 0 0 0 0". Após o primeiro acesso, é fortemente **recomendado** ao proprietário ou técnico responsável pelo equipamento que altere a mesma (através da opção "Alterar Senha de Ajuste" dentro do submenu de "Configurações" para evitar que o uso por pessoas não autorizadas possa causar problemas futuros.

Este submenu que requisita a senha ao usuário é iniciado sempre com o valor "0 0 0 0 0 0", e, através das teclas "*Up*" e "*Down*" pode-se alterar o valor desses números (um por vez), que variam de 0 a 9. Após colocar o número correto, deve-se pressionar a tecla "Enter" para confirmação e assim seguir para próximo dígito, até que se chegue ao sexto e último. Se a senha estiver correta, aparecerá a primeira opção das "Configurações": "Ajustar Frequência" e, caso contrário, a mensagem: "Senha Inválida". Sempre que a tecla "Enter" for pressionada, aparecerá no local do dígito confirmado um asterisco (*) indicando que o número já foi computado no sistema. Ainda neste submenu, a tecla "*Left*" permite ao usuário anular os dígitos confirmados, retornando assim para o valor "0 0 0 0 0 0", seja qual for o dígito que estiver sendo alterado. Quando pressionada estando no valor "0 0 0 0 0 0", ocorre o retorno ao submenu anterior: "Configurações". Ela é utilizada normalmente quando percebe-se que foi digitado um número incorreto, sendo necessário a digitação de toda a senha novamente.

Observação: No caso de perda ou esquecimento da senha de ajuste, entre em contato com o nosso departamento técnico para que seja providenciada a "senha de perda", que permitirá novo acesso e consequentemente a gravação de uma nova "senha de ajuste".

3.2.5 – MENSAGENS E SIGNIFICADOS

A **Tabela abaixo** versa sobre as possíveis mensagens mostradas no *LCD* do equipamento e seus respectivos significados. Tratam-se de mensagens de inicialização, confirmações de configurações e etc., que são apresentadas de acordo com a operação realizada.

MENSAGENS	SIGNIFICADOS	MENSAGENS	SIGNIFICADOS
SP1045t Inicializando...	Aparece sempre que o equipamento é ligado	Senha Invalida!	Aparece sempre que a nova senha digitada for diferente da primeira digitada
Buscando frequência...	Aparece sempre que o PLL é programado pela primeira vez ou reprogramado	Senha alterada com sucesso!	Aparece sempre que a senha de ajuste for alterada por uma nova senha
Sem Alarmes!	Aparece sempre que tenta entrar no menu de alarmes e não tem nenhum alarme armazenado na memória.	Alarme Atual: Origem X	Aparece sempre que entra e sai do menu principal e existe algum alarme ocorrendo naquele momento.

3.3 – NAVEGAÇÃO SP1045r

3.3.1 – PRINCIPAL

Conforme explicitado na **Figura 9**, o menu principal padrão é o "Teletronix", que mostra o modelo e frequência de operação do equipamento. Neste menu, se qualquer tecla for pressionada é exibido o primeiro submenu "Leituras" ou a mensagem de "Alarme Atual" (caso haja algum alarme no momento), e neste caso, pressionada novamente qualquer tecla, é exibido o submenu "Leituras". Com as teclas de "*Up*" e "*Down*" é possível navegar neste menu principal passando para as opções de submenus "Alarmes" ou "Configurações". Estando em qualquer um dos submenus: "Leituras", "Alarmes" ou "Configurações", pressionando "*Enter*" ou "*Right*" tem-se acesso ao seu respectivo submenu, versados nos itens a seguir. Para retornar ao menu anterior, basta pressionar a tecla "*Left*".

***Observação:* Sempre após 1 minuto de inatividade do teclado, o programa retorna ao menu principal padrão, apagando-se o *backlight* para evitar consumos desnecessários.**
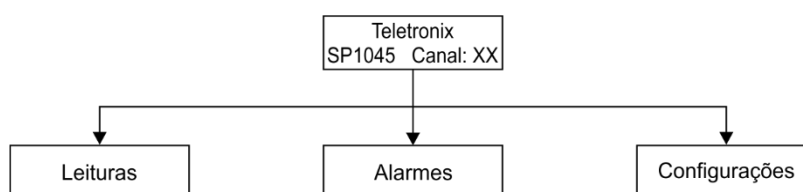
Figura 9: Menu Principal e Submenus do Receptor

3.3.2 – LEITURAS

Na **Figura 10**, é possível visualizar a sequência de leituras apresentadas no equipamento, que ficam disponíveis no submenu "Leituras" e podem ser conferidas no *Display LCD*. As teclas "*Up*" e "*Down*" permitem a navegação por todas essas leituras. Por se tratar de um submenu cíclico, a passagem entre a primeira e última leitura ocorrem de forma transparente ao usuário. Após ter sido selecionado esse submenu, as teclas "*Enter*" e "*Right*" podem ser utilizadas apenas para manter a leitura visualizada no *display* e para zerar o contador de 1 minuto que faz o retorno ao menu principal (***Observação*: Sempre após 1 minuto de inatividade do teclado, o programa retorna ao menu principal padrão, apagando-se o *backlight* para evitar consumos desnecessários**). A tecla "*Left*" ao ser pressionada em qualquer uma das leituras, faz com que retorne ao *Display* o "Menu Leituras".
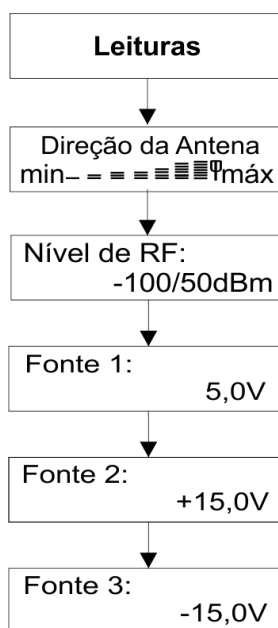
Figura 10: Submenu Leitura do Receptor

3.3.3 – ALARMES

O submenu "Alarmes" (disposto **Figura 11**) assim como os outros, é cíclico e podem ser verificados os 10 alarmes mais recentes armazenados na memória do equipamento. A ordem é do mais recente ao mais antigo, de 1 a 10, respectivamente. Além disso, depois do último alarme, encontra-se a mensagem "Limpar Alarmes", que pode ser confirmada pressionando a tecla "*Enter*", e assim, a memória de alarmes é zerada. Ao tentar acessar novamente este submenu, se ainda não ocorreu nenhum alarme, a mensagem "Sem Alarmes!" é exibida. Com as teclas "*Up*" e "*Down*" é possível percorrer pelas opções desse submenu. As teclas "*Right*" e "*Enter*" tem somente o efeito de zerar o contador de 1 minuto de retorno ao menu principal padrão.
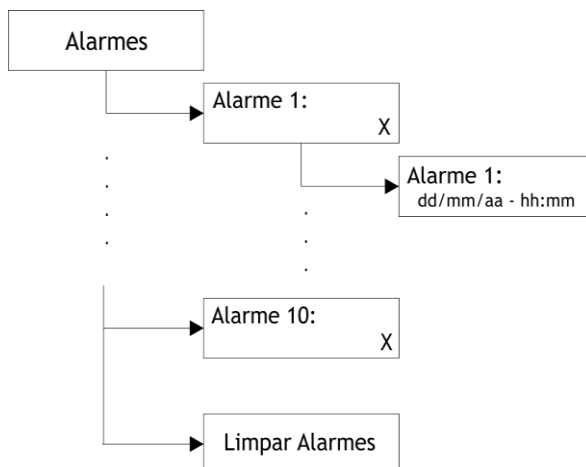
Figura 11: Submenu Alarmes do Receptor

A **tabela abaixo** apresenta os possíveis tipos de alarmes e suas respectivas descrições:

TIPOS DE ALARMES	DESCRIÇÃO
SOBRETENSÃO xV / Fx	Quando o valor das tensões de 5V, +/-12v ultrapassam o limite de 10% do valor nominal, aproximadamente.
SUBTENSÃO xV	Quando o valor das tensões de 5V, +/-12v ficam abaixo do limite de 10% inferior do valor nominal, aproximadamente.

3.3.4 – CONFIGURAÇÕES

Nos submenus expostos na **Figura 12**, há a possibilidade de realizar todas as configurações de operação do equipamento, que são armazenadas independente umas das outras. Por se tratar de configurações que alteram o modo de operação do mesmo, este submenu é protegido por senha (vide **item 3.3.4.1** para maiores detalhes).

No submenu "Configurações", pode-se observar todas as opções de alteração do modo de operação do equipamento utilizando as teclas "*Up*" e "*Down*". Este submenu, conforme os demais, é cíclico, portanto há a passagem do primeiro ajuste para o último e vice-versa. Neste submenu, as teclas "*Up*" e "*Down* tem como função a *modificação* do valor apresentado no *LCD* para ser configurado. A tecla "*Enter*" é utilizada para acessar a configuração do submenu em evidência e para confirmar todos os ajustes mostrados dentro do que se está acessando, sempre no intuito de *confirmação.* Já a tecla "*Left*" permite o retorno ao menu anterior, estando em qualquer um deles e em qualquer posição, como se fosse o *cancelamento* da operação em que se está atuando. Finalmente, a tecla "*Right*" tem apenas a função de zerar o contador que retorna automaticamente ao menu principal padrão.
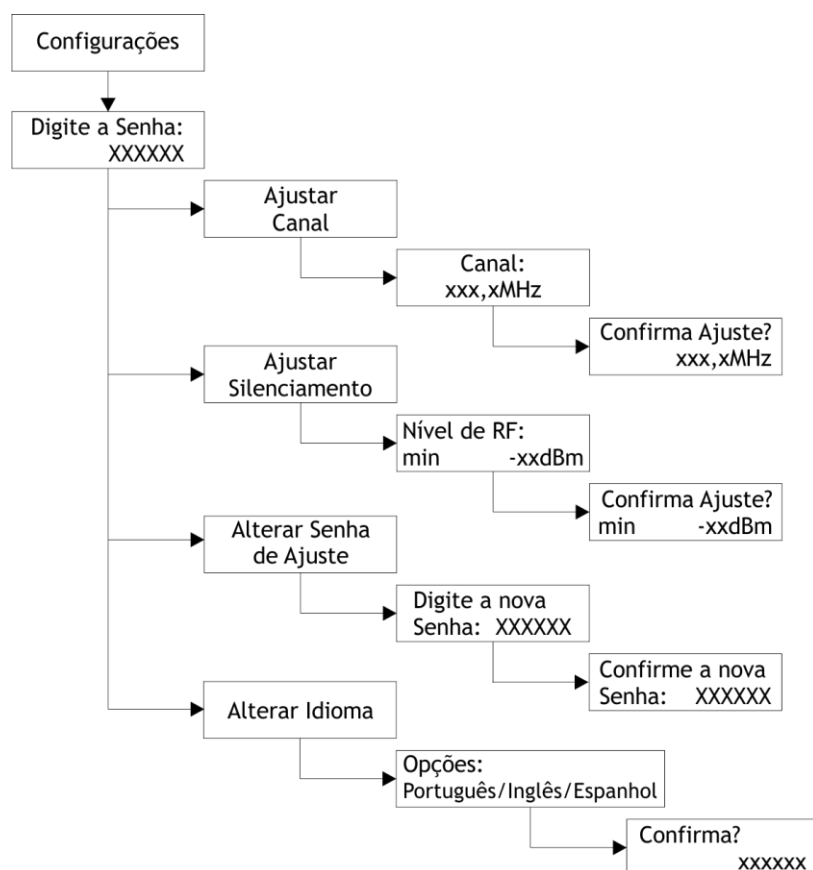
Figura 12: Submenus do Submenu Configurações

3.3.4.1 – SENHA

Ao acessar o menu de configurações, é solicitado ao usuário que digite uma senha de 6 caracteres (numéricos de 0 a 9). Trata-se da senha de ajuste que vem padronizada pela empresa em “0 0 0 0 0 0”. Após o primeiro acesso, é fortemente recomendado ao proprietário ou técnico responsável pelo equipamento que altere a mesma (através da opção “Alterar Senha de Ajuste” dentro do submenu de “Configurações” - **Figura 12**), para evitar que o uso por pessoas não autorizadas possa causar problemas futuros.

Este submenu que requisita a senha ao usuário é iniciado sempre com o valor “0 0 0 0 0 0”, e, através das teclas “*Up*” e “*Down*” pode-se alterar o valor desses números (um por vez), que variam de 0 a 9. Após colocar o número correto, deve-se pressionar a tecla “Enter” para confirmação e assim seguir para próximo dígito, até que se chegue ao sexto e último. Se a senha estiver correta, aparecerá a primeira opção das “Configurações”: “Ajustar frequência” e, caso contrário, a mensagem: “Senha Inválida”. Sempre que a tecla “*Enter*” for pressionada, aparecerá no local do dígito confirmado um asterisco (*) indicando que o número já foi computado no sistema.

Ainda neste submenu, a tecla “*Left*” permite ao usuário anular os dígitos confirmados, retornando assim para o valor “0 0 0 0 0 0”, seja qual for o dígito que estiver sendo alterado. Quando pressionada estando no valor “0 0 0 0 0 0”, ocorre o retorno ao submenu anterior: “Configurações”. Ela é utilizada normalmente quando percebe-se que foi digitado um número incorreto, sendo necessário a digitação de toda a senha novamente. Não foi atribuída nenhuma função à tecla “*Right*” além do que já foi comentado a respeito da temporização.

Observação: No caso de perda ou esquecimento da senha de ajuste, entre em contato com o nosso departamento técnico para que seja providenciada a "senha de perda", que permitirá novo acesso e consequentemente a gravação de uma nova "senha de ajuste".

3.3.5 – MENSAGENS E SIGNIFICADOS

A **Tabela abaixo** traz as possíveis mensagens mostradas no Display *LCD* do equipamento e seus respectivos significados. Tratam-se de mensagens de inicialização, confirmações de configurações e etc., que são apresentadas de acordo com a operação realizada.

MENSAGENS	SIGNIFICADOS	MENSAGENS	SIGNIFICADOS
SP1045r Inicializando...	Aparece sempre que o equipamento é ligado	Senha Invalida!	Aparece sempre que a nova senha digitada for diferente da primeira digitada
Buscando frequência...	Aparece sempre que o PLL é programado pela primeira vez ou reprogramado	Senha alterada com sucesso!	Aparece sempre que a senha de ajuste for alterada por uma nova senha
Sem Alarmes!	Aparece sempre que tenta entrar no menu de alarmes e não tem nenhum alarme armazenado na memória.	Alarme Atual: Origem X	Aparece sempre que entra e sai do menu principal e existe algum alarme ocorrendo naquele momento.

SEÇÃO 4 – MANUTENÇÃO

O EQUIPAMENTO SÓ PODERÁ SER ABERTO POR PESSOAS AUTORIZADAS PELA FÁBRICA. O ROMPIMENTO DO LACRE DE SEGURANÇA POR PESSOAS NÃO AUTORIZADAS ANULARÁ IMEDIATAMENTE A GARANTIA.

4.1 – CONSIDERAÇÕES

O controle de temperatura do ambiente é responsável pela maior vida útil do equipamento, portanto recomenda-se que o ambiente seja refrigerado, com ausência de poeiras e sem umidade. É necessário também que seja feita manutenção preventiva no equipamento periodicamente, de acordo com os itens que seguem:

4.1.1 – LIMPEZA

Para iniciar a limpeza de seu equipamento, faça previamente os seguintes passos: desligue o equipamento da rede, desconecte os cabos de RF do painel traseiro e retire a tampa superior.

Depois disso, proceda da seguinte forma:

→ Utilize um jato de ar (ar comprimido) para retirar toda a poeira em placas e painéis. Utilize um pano seco e macio e, jamais utilize solventes como: benzina, *thinner*, álcool, etc. para limpeza do gabinete.

→ Ao terminar a limpeza, coloque a tampa superior, refaça as conexões de RF e ligue o aparelho à rede elétrica.

Observação: O equipamento não deve ser aberto se estiver na garantia; essa limpeza deve ser executada por um técnico autorizado pela Teletronix.

4.1.2 – INSPEÇÃO VISUAL

Proceda da seguinte forma:

→ Verifique se as entradas de ar não estão obstruídas, e se está havendo saída de ar pela parte traseira do equipamento.

→ Verifique se o conector da antena está devidamente conectado (sem qualquer tipo de folga).

→ Verifique se não está entrando água de chuva através dos cabos que chegam ao equipamento.

4.1.3 – PRECAUÇÕES

Algumas dicas para aumentar a vida útil do seu equipamento:

→ Manuseie os cabos cuidadosamente. Sempre conectar os cabos (inclusive o cabo de força) segurando no conector, não no cabo.

→ Em caso de umidade não ligue o aparelho. Deixe-o, primeiramente, secar.

→ Transporte o aparelho com o máximo cuidado, evitando quedas ou qualquer tipo de impacto.

→ Para sua limpeza, utilize apenas um pano seco e macio e, jamais, solventes, tais como: *thinner*, álcool, benzina, etc.

→ Não abra o aparelho, nem tente repará-lo ou modificá-lo você mesmo; pois, em seu interior, não existem peças que possam interessar ao usuário e contém tensões perigosas que poderão colocá-lo em risco.

SEÇÃO 5 – INSTALAÇÃO

5.1 – CONSIDERAÇÕES BÁSICAS SOBRE INSTALAÇÃO

→ **Aterramento da estação:** todos os equipamentos que compõem a estação devem estar ligados a um mesmo ponto de terra por um cabo de cobre, evitando assim, o surgimento de uma diferença de potencial entre pontos independentes, e consequente um perigo de descarga eletrostática.

→ **Para-raios da torre:** Na torre que aloja as antenas, é fundamental a utilização de para-raios, respeitando-se uma distância de 2 metros acima da última antena montada.

→ **Temperatura:** procurar manter a temperatura ambiente dentro da faixa de 24 a 30ºC.

→ **Antena:** tenha certeza de que o cabo da antena esteja conectado em ambos equipamentos, em suas respectivas saída e entrada de RF, para visualizar onde estão estes pontos de conexão nos equipamentos) antes de ligá-los. Isto é importante para prevenir possíveis danos aos aparelhos.

→ **Cabos e Conectores:** Utilize sempre cabos e conectores de boa qualidade, e tenha um cuidado especial na montagem dos conectores.

5.2 – INTERLIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Para a interligação do transmissor **SP1045t Móvel** com os outros equipamentos, deve-se possuir os seguintes cabos.

→ Cabo coaxial de 50Ω com conector tipo UHF macho para interligar a saída de RF do equipamento à antena transmissora base de imã; (acompanha a antena).

→ Cabos de áudio conector Cannon macho para fazer a interligação entre o sinal proveniente de uma possível mesa de som ou saída de um receptor de microfone sem fio e a entrada desbalanceada de linha do equipamento: *Line;*

→ Cabos de áudio conector Cannon macho para fazer a interligação entre o sinal proveniente do microfone a entrada desbalanceada de microfone do equipamento: Mic;

→ Cabo de alimentação, proveniente da bateria do automóvel deve tem no mínimo de 4mm de diâmetro

E para a interligação do receptor **SP1045r:**

→ Cabo coaxial de 50Ω com conector tipo "N" macho para interligar o sinal proveniente da antena à entrada de RF do equipamento (acompanha a antena plano terra de recepção).

→ Cabo de áudio de 600Ω com três condutores internos e conector Borne macho para fazer a interligação entre a saída balanceada / desbalanceada do **SP1045r** e a entrada balanceada / desbalanceada do próximo equipamento; a mesa de som.

→ Fio de cobre (cordoalha) para a ligação do ponto de aterramento do receptor, em comum com os outros pontos de terra.

→ Saída de áudio de 600Ω com transformador de linha.

5.3 – INSTALAÇÃO DO SISTEMA

Após serem verificados todos os itens de segurança descritos anteriormente, proceda da seguinte forma para instalar o sistema:

5.3.1 – TRANSMISSOR SP1045t Móvel

1 – Ligue o fio vermelho com no mínimo 4mm, do porta-fusível ao terminal positivo da bateria do automóvel.

2 – Ligue o fio preto com no mínimo 4mm, do porta-fusível ao terminal negativo da bateria do automóvel.

3 – Coloque a antena, base de imã, no meio do teto do automóvel, ou em cima de uma chapa de ferro de no mínimo 1 metro quadrado de diâmetro para plano de terra da mesma.

4 – Rosqueia-se o conector do cabo da antena na saída de RF do painel traseiro do transmissor.

5 – Parafuse a alça de fixação do equipamento na carcaça do automóvel.

6 – Prenda a alça já fixada ao transmissor utilizando-se seus parafusos.

7 – Conectar os cabos de áudio provenientes do estúdio móvel em suas respectivas entradas (para *Mic* e *Line*).

8 – Ligar o transmissor após a antena já estiver conectada a ele, através da chave “on / off” localizado no seu painel frontal e posteriormente pode-se ajustar o nível dos mic / line individualmente no painel frontal através dos “knobs”.

Verifique as seguintes condições:

→ Visualize a mensagem “Teletronix Inicializando.”, depois irá escrever “Teletronix SP1045…”. Lembre-se também que o para o perfeito funcionamento do sistema de rádio enlace, tanto o transmissor quanto o receptor devem operar no mesmo canal, que pode ser qualquer um dos 40 canais disponíveis na Banda A.

Observação Importante: A alteração do equipamento em banda A só pode ser realizada em fábrica.

→ Visualização do nível de modulação do sinal que está sendo transmitido através do bargraph do painel frontal.

→ O Transmissor possui internamente compressor de áudio para todas as entradas, porém não exagere no nível de sinal, nas entradas, para não ocorrer sobremodulações!

→ As entradas de microfone não têm controle de volume, entram diretas no transmissor e ambas são mixadas automaticamente, possuem compressor de áudio para as mesmas e não possuem phanton power. Específicas para qualquer microfone dinâmico; nível de entrada nominal de -30dBm.

5.3.2 – RECEPTOR SP1045r

1 – Conectar o cabo proveniente da antena à entrada de RF do equipamento.

2 – Conectar o cabo de áudio da saída do **SP1045r** à entrada do próximo equipamento, mesa ou transmissor.

3 – Ligar o equipamento através da chave liga / desliga no painel traseiro e verificar o seguinte comportamento:

→ O led Normal Operation deverá acender;

→ O led NO AIR acenderá quando receber um nível de RF do transmissor maior ou igual ao nível programado no silenciamento;

→ No Display de LCD localizado no painel frontal deverá aparecer o modelo do equipamento **SP1045r** e a indicação do canal que está operando. Observar que da mesma forma que o transmissor, este equipamento armazena em sua memória o último canal selecionado e, sai de fábrica também ajustado para o canal 20.

→ Na saída para fone de ouvido PHONE, tem-se o áudio decodificado referente à entrada de áudio do transmissor;

→ No menu leituras tem-se a medição da intensidade do sinal da antena.

NOTA: ACIONAMENTO DE CARGAS EXTERNAS:

→ Conforme figura do **item 2.4,** o equipamento **SP1045r** possui em seu painel traseiro uma saída de relé de contato seco para acionamento de cargas externas.

→ O Relé tem como característica potência de comutação igual a 200W, e dessa forma deve-se observar a característica da carga que será conectada neste ponto, para evitar danos ao equipamento. Caso necessite ligar uma carga de maior potência, deve-se utilizar um contator externamente ao equipamento com potência de comutação maior que esta.

CONTATOS SECOS:

→ **NC**: Normalmente fechado, quando não está recebendo sinal do transmissor, este contato fica fechado para o Comum (CM);

→ **NO**: Normalmente aberto, quando o receptor está recebendo sinal do transmissor, este contato está fechado para o Comum (CM);

→ **CM**: Comum aos outros dois contatos.

5.4 – TABELA DE CANAIS E FREQUÊNCIAS DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO

Banda A			Banda A	
Canal	**Frequência (MHz)**		**Canal**	**Frequência (MHz)**
1	450,025		21	450,525
2	450,050		22	450,550
3	450,075		23	450,575
4	450,100		24	450,600
5	450,125		25	450,625
6	450,150		26	450,650
7	450,175		27	450,675
8	450,200		28	450,700
9	450,225		29	450,725
10	450,250		30	450,750
11	450,275		31	450,775
12	450,300		32	450,800
13	450,325		33	450,825
14	450,350		34	450,850
15	450,375		35	450,875
16	450,400		36	450,900
17	450,425		37	450,925
18	450,450		38	450,950
19	450,475		39	450,975
20	450,500		40	451,000

5.5 – INSTALAÇÃO

Após serem verificados todos os itens de segurança descritos anteriormente, procede-se da seguinte forma para instalar o equipamento **SP1045t**:

1 - Conectar o cabo da saída de RF do equipamento à antena;

2 - Conectar os cabos provenientes do estúdio ao equipamento, em suas entradas (observando-se sempre o tipo de entrada que se está utilizando);

3 - Ligar o equipamento através da chave liga/desliga no Painel Traseiro e verificar o seguinte comportamento:

→ Visualização da medida indicada pelos *led's* e mostrada no *Display* do equipamento;

→ Visualização do nível de modulação do sinal que está sendo transmitido;

→ Monitorar as mensagens apresentadas no Display *LCD*.

Para o equipamento **SP1045r**:

1 - Conectar o cabo proveniente da antena à entrada de RF do equipamento;

2 - Conectar os cabos das saídas do equipamento às entradas do próximo equipamento (observando-se sempre o tipo de saída que se está utilizando);

3 - Ligar o equipamento através da chave liga/desliga no Painel Traseiro e verificar o seguinte comportamento:

→ Com presença de sinal recebido na antena, acende o *led **ON AIR*** indicando equipamento alimentado com sinal recebido da antena;

→ Nos *Bargraph's* tem-se as indicações do nível de modulação do sinal recebido, e o nível de RF do mesmo;

→ Monitorar as mensagens apresentadas no Display *LCD*.

5.6 – ATERRAMENTO

Geralmente as antenas de sistemas transmissores estão localizadas no ponto mais alto da região, fazendo com que esses sistemas estejam expostos a descargas eletrostáticas (raios).

Esses raios, por sua vez, descarregam grandes quantidades de cargas elétricas que na maioria dos casos danificam tanto o sistema irradiante (antenas) como suas linhas de transmissão (cabos).

Para minimizar os efeitos dessas descargas, a fim de garantir o funcionamento dos equipamentos de transmissão durante essas intempéries, algumas medidas muito importantes devem ser tomadas.

A parte mais importante do sistema de proteção está sob o solo, na forma de hastes de aterramento, interligadas entre si, para que apresentem a menor resistência ôhmica possível. Com isso, durante uma descarga eletrostática, a energia é desviada para o solo, evitando a danificação do equipamento.

Para determinar o comportamento do solo em relação às descargas eletrostáticas, deve-se medir a resistividade do mesmo. Para oferecer uma proteção adequada, essa resistência não deve exceder 10Ω. Seu valor ideal é de zero ohms.

É importante observar que os aterramentos dos equipamentos e dos para-raios são independentes, não sendo recomendável interligar as cordoalhas.

SEÇÃO 6 – FICHA TÉCNICA

6.1 – TRANSMISSOR SP1045t Móvel

CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENTO	VALOR
Frequência de transmissão	Frequencímetro: ROHDE & SCHWARZ CMS 54 NS:840.0009.54	___________MHz
Potência nominal:	Wattímetro: ROHDE & SCHWARZ CMS 54 NS:840.0009.54	__________Watts
Tensão nominal:	Voltímetro: CIE 8007 NS: 4034096	__________Volts
Corrente nominal:	Amperímetro: CIE 8007 NS: 4034096	_______Amperes
Excitação de áudio senoidal 2,2Vpp, entrada cannon - painel frontal:	Medidor de desvio: ROHDE & SCHWARZ CMS 54 NS:840.0009.54	___________kHz
Assinatura do técnico responsável: ___________________________________		

6.2 – RECEPTOR SP1045r

CARACTERÍSTICA	EQUIPAMENTO	VALOR
Frequência de recepção:	Frequencímetro: ROHDE & SCHWARZ CMS 54 NS:840.0009.54	___________ MHz
Sensibilidade de Recepção Para 12 dB SINAD:	Monitor: ROHDE & SCHWARZ CMS 54 NS: 840.0009.54	___________ dBm
Tensão nominal:	Voltímetro: CIE 8007 NS: 4034096	___________ Volts
Excitação de áudio senoidal 2,2Vpp, entrada BB. - painel traseiro:	Medidor de desvio: ROHDE & SCHWARZ CMS 54 NS:840.0009.54	___________ kHz
Assinatura do técnico responsável: ___________________________________		

DEPOIS DE VENCIDA A GARANTIA, O TÉCNICO RESPONSÁVEL PELA MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO PODERÁ ESCLARECER QUALQUER DÚVIDA, BASTANDO LIGAR PARA A *TELETRONIX*, DEPARTAMENTO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA, ATRAVÉS DOS TELEFONES: (35)3473-3723 – (35)3473-3724 – (35)3473-3725

CERTIFICADO DE GARANTIA

Para equipamentos de sua produção, a TELETRONIX assume a responsabilidade de garantia contra defeitos de fabricação, na forma abaixo estabelecida

Não está incluso na garantia:

1 – Danos causados por fenômenos da natureza (raios, etc...).

2 – Mau uso e em desacordo com o manual de instruções.

3 – Danos causados por ligação em rede elétrica com tensão diferente da especificada ou sujeita a flutuações excessivas.

4 – Danos causados por queda ou qualquer outro tipo de acidente.

5 – Por apresentar sinais de violação, ajustes ou modificações feitas por pessoas não autorizadas pela TELETRONIX.

OBS: Qualquer sinal de violação do lacre anulará a garantia.

"A Teletronix concede garantia ao cliente, contra defeitos de fabricação, pelo prazo de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias), contados da emissão da Nota Fiscal, independentemente da aplicação do código de defesa do consumidor. Para os casos em que se aplica o Código de Defesa do Consumidor, a garantia obrigatória de 90 (noventa) dias já está abrangida pela garantia de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias) concedida espontaneamente pela Teletronix a todos os seus clientes e/ou consumidores."

O transporte corre por conta e risco do comprador.

Data da Venda:____/____/____

Nº de Série: ____________________________

Nota Fiscal de venda nº: ____________________________

Revendedor: ____________________________

Cliente: ____________________________

Ass. vendedor: ____________________________

Endereço: ____________________________

Município: ____________________________ Estado: ________

Auad Correa Equipamentos Eletronicos Ltda
Av. Embaixador Bilac Pinto, 973
Santa Rita do Sapucai - MG / CEP: 37540-000
Telefone - (35) 3473-3700
www.teletronix.com.br